

EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN KOTA SURAKARTA TERHADAP KEBIJAKAN SISTEM SATU ARAH

*The Evaluation of Surakarta City's Road Network Performance
Towards One-Way System Policy*

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Gelar Sarjana
Pada Program S1 Regular Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

EMILIA ARIZKA PUTRI
NIM I 0112038

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

**EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN
KOTA SURAKARTA
TERHADAP KEBIJAKAN SISTEM SATU ARAH**

*The Evaluation of Surakarta City's Road Network Performance
Towards One-Way System Policy*



Disusun Oleh :

EMILIA ARIZKA PUTRI
NIM I 0112038

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Persetujuan Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

DR. Eng. Ir. Syafi'i, M.T.
NIP. 19670602 199702 1001

Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T.
NIP. 19670413 199702 1001

**EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN
KOTA SURAKARTA
TERHADAP KEBIJAKAN SISTEM SATU ARAH**

*The Evaluation of Surakarta City's Road Network Performance
Towards One-Way System Policy*

SKRIPSI

Disusun Oleh :

EMILIA ARIZKA PUTRI
NIM I 0112038

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada :

Hari :
Tanggal :

1. DR. Eng. Ir. Syafi'i, M.T. -----
NIP. 19670602 199702 1001
2. Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T. -----
NIP. 19670413 199702 1001
3. Budi Yulianto, S.T., M.Sc., Ph.D -----
NIP. 19700719 199702 1001
4. Setiono, S.T., M.Sc -----
NIP. 19720224 199702 1001

Disahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS

Wibowo, S.T., DEA
NIP. 19681007 199502 1001

MOTTO

“Stay curious, keep learning, and keep growing.
And always strive to be more interested than interesting”
(Jane Fonda)

PERSEMBAHAN

- Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan berkah yang telah Kau berikan kepadaku
- Kedua orang tuaku. Bapak Sutomo dan Mama Sri Murwati yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan dan doa yang tidak henti-hentinya kepadaku
- Adik lelaki, Galang Zulfikar Fauzi yang sedang merintis masa sekolah dibangku kuliah. Jangan tergoda dengan masa-masa kebebasanmu saat kau tak dirumah le
- Keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan
- Abdjad Agung Artanto yang selalu menguatkan, mengingatkan, menemani, serta memberikan semangat dan candaan
- Para Saudari, Fika Giri Aspia Ningrum, Hida Alifa Rahma, Fika Zusanti yang selalu jadi teman gosip, galau, keluh kesah, sok jadi hitz, terlampau wacana tapi tetap sayang sama kalian
- Teman semasa SMA yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan memberi semangat Yukha, Zuleg, Sofi, Tyas, Neli. Makasih yaaaaa
- Teman skripsiku. Fikzu, Rista, Tuti. Terima kasih atas kegilaan, *bully*-an, canda, tawa, dan kegalauan yang telah kita lalui bersama.
- Teman-teman S1 reguler Program Studi Teknik Sipil 2012 UNS yang telah memberikan pelajaran dan semangat kebersamaannya selama ini
- Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

A B S T R A K

Emilia Arizka Putri, 2016, Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan Kota Surakarta Terhadap Kebijakan Sistem Satu Arah. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pertumbuhan ekonomi Kota Surakarta menjadikan aktifitas pergerakan di pusat-pusat kota maupun daerah sekitar meningkat, sehingga menimbulkan peningkatan volume kendaraan di dalam kota dan mengakibatkan permasalahan transportasi kota. Oleh karena itu, suatu kebijakan diterapkan sebagai upaya mengatasi permasalahan transportasi. Penelitian ini akan melakukan evaluasi terhadap kebijakan yang diberlakukan oleh pemerintah dengan membandingkan nisbah volume kapasitas (NVK) pada kondisi jaringan jalan sebelum dan sesudah diberlakukan sistem satu arah pada tahun 2016.

Penelitian dilakukan di Kota Surakarta. Pengambilan data melalui data primer yaitu survei langsung, data sekunder yang diambil dari penelitian sebelumnya serta beberapa instansi terkait. NVK diperoleh dengan membandingkan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Volume lalu lintas didapat dengan membebankan Matriks Asal Tujuan (MAT) ke jaringan jalan dengan metode pembebanan *User Equilibrium* menggunakan bantuan program EMME/3, dimana kapasitas dihitung berdasarkan MKJI. $NVK < 0,8$ berada pada kondisi stabil, $0,8 \leq NVK < 1$ adalah kondisi tidak stabil, dan $NVK \geq 1$ adalah kondisi kritis. Perbandingan NVK pada kondisi jaringan jalan sebelum dan sesudah diberlakukan sistem satu arah akan mengevaluasi kebijakan sistem satu arah yang diterapkan oleh pemerintah. Kemudian ruas jalan dengan $NVK \geq 0,8$ diberikan solusi penanganan terhadap permasalahan kapasitas jalan yang terjadi saat kondisi jaringan jalan diterapkan kebijakan sistem satu arah.

Perbandingan NVK pada jaringan jalan sebelum dan sesudah diberlakukan sistem satu arah pada rentang 0-0,4 adalah 29,09% dan 29,10%, rentang 0,4-0,6 adalah 32,74% dan 34,92%, rentang 0,6-0,8 adalah 22,50% dan 21,02%, serta $NVK \geq 0,8$ adalah 15,67% dan 14,96%. Setelah dilakukan penanganan berupa pelarangan parkir dan kaki lima pada kondisi jaringan jalan setelah diberlakukan sistem satu arah diperoleh nilai $NVK \geq 0,8$ mengalami penurunan sebesar 4,15%.

Kata Kunci : Kota Surakarta, Kinerja Jaringan Jalan, NVK, EMME/3

ABSTRACT

Emilia Arizka Putri, 2016. The Evaluation of Surakarta City's Road Network Performance towards One-Way System Policy. A Thesis. Civil Engineering Department. Faculty of Engineering Sebelas Maret University.

The economy development of Surakarta city makes the mobility in the center of the city and its precinct increases. It causes the increasing number of vehicles in the city and transportation problem. Therefore, a certain policy is applied to solve the problem. This research will evaluate the policy applied by the government by comparing the value of Volume Capacity Ratio (V/C) on the road network condition before and after a one-way system is enacted in 2016.

The research was done in Surakarta city. The data was collected in the form of primary data by direct survey and in the form of secondary data by taking previous researches and information from related institutions. V/C was obtained by comparing the traffic volume to the road capacity. The traffic volume was taken by assigning Origin Destination (OD) Matrix to the road network with User Equilibrium method with the help EMME/3 program, where the capacity is counted based on MKJI. $V/C < 0,8$ is instable condition, $0,8 \leq V/C < 1$ is unstable condition, and $V/C \geq 1$ is a crisis condition. The comparison of V/C on the road network condition before and after the enactment a one-way system will evaluate the policy of one way system. The road section with $V/C \geq 0,8$ is given a solution toward the capacity of road network problems after the policy of One-Way System.

The comparison of V/C on the road networks before and after the enactment of one-way system on range 0-0,4 is 29,09% and 29,10%, on range 0,4-0,6 is 32,74% and 34,92%, on range 0,6-0,8 is 22,50% and 21,02%, and $V/C \geq 0,8$ is 15,67% and 14,96%. After applying parking and street-food vendors prohibition on road network condition after the enactment of one-way system, it is found that the $V/C \geq 0,8$ was decreased up to 4,15%.

Keywords: Surakarta City, road network performance, V/C, EMME/3

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan Kota Surakarta Terhadap Kebijakan Sistem Satu Arah”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Segenap pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Segenap pimpinan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Eng. Ir. Syafi'i, M.T. dan Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing skripsi. Terima kasih atas semua waktu, bimbingan, motivasi, dan bantuan, serta kepercayaan bapak untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen Pembimbing Akademis Ir. Agus Hari Wahyudi, MSc.
5. Semua Staff Pengajar pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Teman-teman S1 Reguler Program Studi Teknik Sipil UNS 2012.
7. Seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Sipil UNS.

Akhirnya, pengantar ini juga menjadi semacam ingatan bagi penulis selama menempuh tahap pembelajaran di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran demi perbaikan akan diterima dengan senang hati. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya dalam bidang Pemodelan Transportasi.

Surakarta, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
 BAB 2 LANDASAN TEORI	 5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1. Konsep Perencanaan Transportasi	11
2.2.1.1 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....	11
2.2.1.2 Distribusi Pergerakan Lalu Lintas	12
2.2.1.3 Pemilihan Moda.....	12
2.2.1.4 Pembebanan Lalu Lintas.....	14

2.2.2. Matrik Asal Tujuan (MAT)	15
2.2.3. Daerah Kajian	16
2.2.4. Sistem Zona	18
2.2.5. Sistem Jaringan Transportasi	19
2.2.6. Klasifikasi Fungsi Jalan	20
2.2.7. Satuan Mobil Penumpang	23
2.2.8. Kapasitas	25
2.2.8.1 Kapasitas Dasar (Co)	26
2.2.8.2 Faktor Koreksi Kapasitas untuk Lebar Jalur (FC _w).....	26
2.2.8.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC _{SP})	27
2.2.8.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Hambatan Sampling (FC _{SF})	28
2.2.8.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FC _{CS})	31
2.2.9. Kecepatan.....	32
2.2.10. Nisbah Volume Kapasitas.....	35
2.2.11. Indikator Uji Statistik.....	36
2.2.12. EMME/3 (<i>Equilibre Multimodal, Multimodal Equilibrium</i>).....	36
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	 39
3.1. Lokasi Penelitian	39
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	44
3.2.1. Data Primer	44
3.2.2. Data Sekunder	45
3.3. Teknik Pengumpulan Data	46
3.3.1. Pengumpulan Data Primer	46
3.3.2. Pengumpulan Data Sekunder	46
3.3.3. Alat Pengambilan Data Lalu Lintas	46
3.3.4. Jenis Kendaraan.....	46
3.3.5. <i>Design</i> Formulir Survei	46
3.4. Tahapan Penelitian	47
3.5. Waktu Penelitian	49

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	52
4.1. Umum	52
4.2. Pengolahan dan Penyajian Data.....	52
4.2.1. Pengumpulan Data	52
4.2.2. Pembagian Zona.....	53
4.2.3. Satuan Mobil Penumpang	54
4.2.4. Kapasitas	55
4.2.5. Waktu Tempuh dan Kecepatan	55
4.3. Analisis dengan Program EMME/3.....	57
4.3.1. Basis Data Jaringan Jalan.....	57
4.3.2. Data Volume Lalu Lintas (<i>Traffic Count</i>).....	59
4.3.3. Data Matriks Awal (<i>Prior Matrix</i>).....	60
4.3.4. Matriks Tahun 2016 Hasil Estimasi EMME/3.....	60
4.4. Pembebanan Matriks ke Jaringan Jalan.....	64
4.5. Uji Validitas.....	65
4.6. Perhitungan NVK	67
4.7. Pembahasan	71
4.8. Penanganan Masalah Jaringan Jalan.....	74
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran	78
 DAFTAR PUSTAKA	 79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Resume</i> Hasil Penelitian tentang Estimasi Kinerja Jaringan Jalan ..	8
Tabel 2.2. Bentuk Umum Matriks Asal Tujuan	16
Tabel 2.3. Emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	24
Tabel 2.4. Emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah	25
Tabel 2.5. Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan	26
Tabel 2.6. Faktor Koreksi Kapasitas untuk Lebar Jalur (FC_w)	27
Tabel 2.7. Faktor Koreksi Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{sp}).....	28
Tabel 2.8. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FC_{SF}) untuk Jalan yang Mempunyai Bahu Jalan.....	29
Tabel 2.9. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FC_{SF}) untuk Jalan yang Mempunyai Kerb	30
Tabel 2.10. Klasifikasi Gangguan Samping.....	31
Tabel 2.11. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FC_{CS})	32
Tabel 2.12. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) untuk Jalan Perkotaan	33
Tabel 2.13. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) pada Jalan Perkotaan.....	33
Tabel 2.14. Faktor Koreksi (FFV_{SF}) untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu pada Kecepatan Arus Bebas untuk Jalan Perkotaan dengan Bahu.....	34
Tabel 2.15. Faktor Koreksi (FFV_{SF}) untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kerb Penghalang Jalan Perkotaan dengan Kerb	34
Tabel 2.16. Nilai NVK pada Beberapa Kondisi di Jakarta	35
Tabel 3.1. Lokasi Survei Volume Lalu Lintas Zona Internal	44
Tabel 3.2. Lokasi Survei Volume Lalu Lintas Zona Eksternal.....	45
Tabel 3.3. <i>Time Schedule</i> Penelitian	49
Tabel 4.1. Data Hasil Survei Tahun 2016	53
Tabel 4.2. Perhitungan Jumlah Kendaraan Pada Jam Puncak.....	54
Tabel 4.3. Konversi Satuan Arus Kendaraan ke smp/jam.....	54
Tabel 4.4. Format Masukan Basis Data Jaringan Jalan.....	57
Tabel 4.5. Koordinat Kota Surakarta.....	58

Tabel 4.6	Data Arus Lalu Lintas Kota Surakarta Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016.....	59
Tabel 4.7	Data Arus Lalu Lintas Kota Surakarta Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016.....	60
Tabel 4.8	Perbandingan Arus <i>Traffic Count</i> dengan Arus Hasil Pembebanan pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah.....	64
Tabel 4.9	Perbandingan Arus <i>Traffic Count</i> dengan Arus Hasil Pembebanan pada Kondisi Jaringan Jalan Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah.....	65
Tabel 4.10	Nilai Koefisien Determinasi (R^2) dan Hasil Perbandingan <i>Traffic Count</i> dan Arus Hasil Pembebanan.....	67
Tabel 4.11	Nilai NVK Jaringan Jalan Kota Surakarta Tahun 2016 Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	67
Tabel 4.12	Nilai NVK Jaringan Jalan Kota Surakarta Tahun 2016 Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	68
Tabel 4.13	Ruas Jalan Terpengaruh Sistem Satu Arah Tahun 2016 yang Diterapkan	72
Tabel 4.14	Data Ruas Jalan dengan NVK $\geq 0,8$ dan Solusi Penanganan.....	74
Tabel 4.15	NVK Hasil Penanganan pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016.....	75
Tabel 5.1	Perbandingan Persentase NVK Sebelum dan Sesudah Diberlakukan Sistem Satu Arah	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Empat Tahap Pemodelan Transportasi.....	11
Gambar 2.2	Matrik Asal (A) dan Tujuan (B).....	12
Gambar 2.3	Diagram Garis Keinginan (<i>desire line</i>)	12
Gambar 2.4	Proses Pembebanan Lalu Lintas.....	14
Gambar 2.5	Daerah Kajian Sederhana dengan Definisinya.....	18
Gambar 2.6	Sistem Jaringan Jalan Primer	21
Gambar 2.7	Sistem Jaringan Jalan Sekunder	22
Gambar 2.8	Sketsa Hipotesis Hirarki Jalan Kota.....	23
Gambar 2.9	Prosedur Perhitungan EMME/3	38
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kota Surakarta	40
Gambar 3.2	Peta Pembagian Zona Kota Surakarta	41
Gambar 3.3	Peta Jaringan Jalan Kota Surakarta	42
Gambar 3.4	Peta Jaringan Jalan Kota Surakarta Disertai Lokasi Survei	43
Gambar 3.5	Diagram Alir Metode Penelitian	50
Gambar 4.1	<i>Network Editor</i>	58
Gambar 4.2	<i>Toolbar Editor</i>	
Gambar 4.3	Hasil MAT Baru untuk Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah dari Proses Estimasi EMME/3.	61
Gambar 4.4	Grafik Pergerakan Zona Internal pada Kondisi Jaringan Jalan Tahun 2016 Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	61
Gambar 4.5	Grafik Pergerakan Zona Internal pada Kondisi Jaringan Jalan Tahun 2016 Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	62
Gambar 4.6	Grafik Pergerakan Zona Eksternal pada Kondisi Jaringan Jalan Tahun 2016 Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	63
Gambar 4.7	Grafik Pergerakan Zona Eksternal pada Kondisi Jaringan Jalan Tahun 2016 Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	63
Gambar 4.8	Grafik Uji Validitas Volume Lalu Lintas pada Kondsi Jaringan Jalan Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	66
Gambar 4.9	Grafik Uji Validitas Volume Lalu Lintas pada Kondsi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	66

Gambar 4.10	Arus Lalu Lintas pada Kondisi Jaringan Jalan Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016	68
Gambar 4.11	Arus Lalu Lintas pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016	69
Gambar 4.12	Grafik Perbandingan NVK pada Kondisi Jaringan Jalan Kota Surakarta Tahun 2016 Sebelum dan Sesudah Diberlakukan Sistem Satu Arah	71
Gambar 4.13	Catchment Area Ruas Jalan Terpengaruh	73
Gambar 4.14	Grafik Perbandingan NVK Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Penanganan pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah pada Tahun 2016.....	75
Gambar 4.15	Arus Lalu Lintas Terhadap Solusi yang Diberikan pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah Tahun 2016	76

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

A_i, B_d	= faktor penyeimbang untuk setiap zona asal i dan tujuan d
A	= kumpulan dari semua <i>link</i> pada jaringan
C	= Kapasitas (smp / jam)
C_{id}	= biaya perjalanan dari zona asal i ke zona tujuan d
C_o	= Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu (ideal) (smp / jam)
D_d	= total pergerakan ke zona tujuan d
FC_{cs}	= Faktor penyesuaian ukuran kota
FC_{sf}	= Faktor penyesuaian hambatan samping
FC_{sp}	= Faktor penyesuaian pemisah arah
FC_w	= Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FFV_{cs}	= Faktor penyesuaian ukuran kota.
FFV_{sf}	= Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping
FV	= Kecepatan arus bebas kendaraan ringan sesungguhnya (km/jam)
F_{vo}	= Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
FV_w	= Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam)
O_i	= total pergerakan dari zona asal i
V	= kecepatan sesungguhnya pada saat ada arus lalu lintas Q .
S	= jarak (km)
T_{id}	= jumlah pergerakan dari zona asal i ke zona tujuan d
t_0	= waktu tempuh pada saat V_0 (detik)
\hat{V}_l	= arus lalu lintas hasil pengamatan pada ruas l
V_l	= arus lalu lintas hasil pemodelan pada ruas l
V_0	= kecepatan pada saat arus bebas (km/jam)
V/C	= Nisbah Volume Kapasitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Data Survei Arus Lalu Lintas	A1
Lampiran B	Pembagian Zona Internal dan Eksternal	B1-B3
Lampiran C	Konversi Satuan Arus Kendaraan	C1-C2
Lampiran D	Perhitungan Kapasitas pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	D1-D10
Lampiran E	Perhitungan Kapasitas pada Kondisi Jaringan Jalan Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	E1-E11
Lampiran F	Perhitungan Kecepatan dan Waktu Tempuh pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	F1-F16
Lampiran G	Perhitungan Kecepatan dan Waktu Tempuh pada Kondisi Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	G1-G16
Lampiran H	Format Masukan Data Basis Jaringan Jalan	H1-H13
Lampiran I	Koordinat Kota Surakarta	I1 - I5
Lampiran J	Data Arus Lalu Lintas Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	J1-J2
Lampiran K	Data Arus Lalu Lintas Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	K1-K2
Lampiran L	Data Matriks Awal (<i>Prior Matrix</i>)	L1-L6
Lampiran M	MAT Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah 2016	M1-M6
Lampiran N	MAT Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah 2016	N1-N6
Lampiran O	Hasil Perbandingan <i>Traffic Count</i> dengan Hasil Pembebanan Setelah Diberlakukan Satu Arah	O1-O2
Lampiran P	Hasil Perbandingan <i>Traffic Count</i> dengan Hasil Pembebanan Sebelum Diberlakukan Satu Arah	P1-P2
Lampiran Q	NVK pada Jaringan Jalan Sebelum Diberlakukan Sistem Satu Arah	Q1-Q19
Lampiran R	NVK pada Jaringan Jalan Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	R1-R19
Lampiran S	Data Ruas Jalan dengan $NVK \geq 0,8$ dan Solusi Penanganan	S1-S6

Lampiran T	NVK Hasil Penanganan pada Kondisi Jaringan Jalan	
	Setelah Diberlakukan Sistem Satu Arah	T1-T19
Lampiran U	Desain Formulir Survai	U1
Lampiran V	Listing Program EMME/3	V1-V29
Lampiran W	Berkas Surat	